

TRANSMISSION CASE FOR WORK WAGON

Publication number: JP2000289478

Publication date: 2000-10-17

Inventor: KOYAMA KOJI; TSUNEKAWA MATSUHIKO; WATABE TSUTOMU

Applicant: ISEKI AGRICULT MACH

Classification:

- **international:** **B60K17/06; B60K17/08; B60K17/06;** (IPC1-7):
B60K17/08; B60K17/06

- **European:**

Application number: JP19990100244 19990407

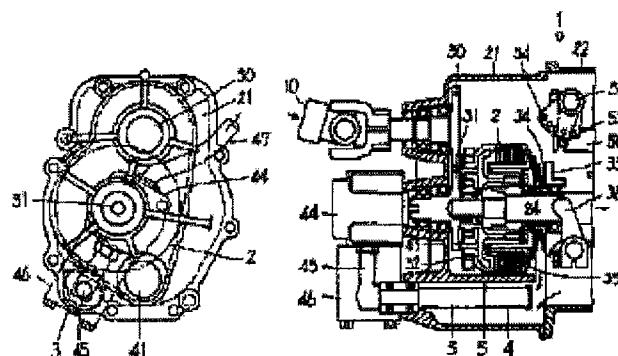
Priority number(s): JP19990100244 19990407

Report a data error here

Abstract of **JP2000289478**

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a filter and a peripheral device as compact as possible when oil in a transmission case is used as hydraulic oil for an actuator or lubricant oil for a gear or a wet clutch.

SOLUTION: Hydraulic oil for a work machine lifting hydraulic cylinder or the like is contained in a transmission case, and a traveling gear 31 or a wet clutch 2 is rotatably provided. An open part is inclined to face slightly up below the gear 31 or the wet clutch 2, and a partitioned filter chamber 4 is formed in a circular-arc wall 5 along the rotational outer peripheral surface of the gear 31 or the wet clutch 2.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-289478
(P2000-289478A)

(43) 公開日 平成12年10月17日 (2000.10.17)

| (51) Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | F I | データベース* (参考) |
|---------------------------|------|---------------|--------------|
| B 6 0 K 17/08 | | B 6 0 K 17/08 | C 3 D 0 3 9 |
| 17/06 | | 17/06 | E |

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-100244

(22) 出願日 平成11年4月7日 (1999.4.7)

(71) 出願人 000000125

井関農機株式会社

愛媛県松山市馬木町700番地

(72) 発明者 小山 浩二

愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機
株式会社技術部内

(72) 発明者 常川 松彦

愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機
株式会社技術部内

(72) 発明者 渡部 勉

愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機
株式会社技術部内

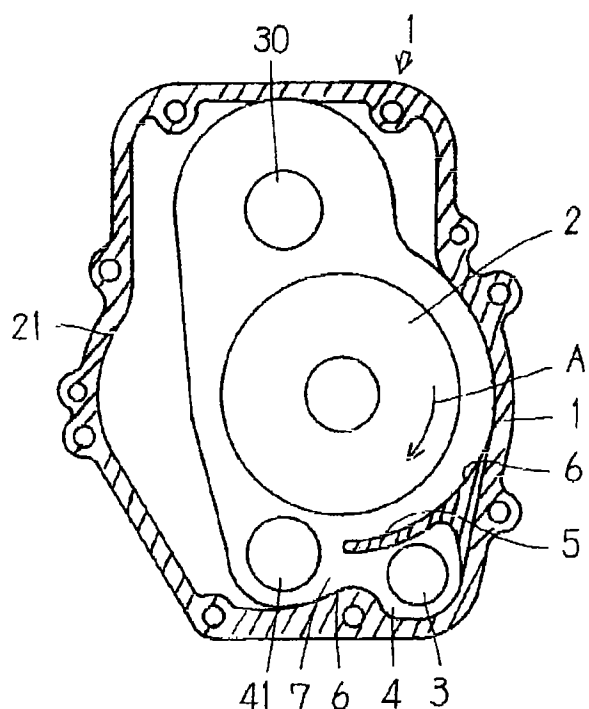
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 作業車両のミッションケース

(57) 【要約】

【課題】 ミッションケース内のオイルをアクチュエータの作動油、またはギヤや湿式クラッチの潤滑油として使用する場合、オイル吸引前にフィルターを設け、エアやゴミなど除去するが、特に小型車両でこれらを構成すると、フィルター、及び周辺装置を極力コンパクトに構成する必要が生じる。

【解決手段】 ミッションケース1内には、作業機昇降用の油圧シリンダ等の作動油を収容する一方、走行用ギヤ31、または湿式クラッチ2を回転自在に設ける。そして、前記ギヤ31、または湿式クラッチ2の下方に開放部をやや上向きに傾斜させ、且つ前記ギヤ31、または湿式クラッチ2の回転外周面に沿う円弧状の壁5に仕切られたフィルター室4を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 アクチュエータ19の作動油、または潤滑油を収容するミッションケース1内にギヤ31、または湿式クラッチ2を回転自在に設けると共に、前記ギヤ31、または湿式クラッチ2の下方に開放部をやや上向きに傾斜させ、且つ前記ギヤ31、または湿式クラッチ2の回転外周面に沿う円弧状の壁5に仕切られたフィルター室4を設けた作業車両のミッションケース。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、トラクタやコンバイン等の農作業用、或いは建築、運搬用の作業車両のミッションケースの構成に関する。

【0002】

【発明が解決しようとする課題】トラクタでは作業機昇降用の油圧シリンダ等、油圧アクチュエータの作動油をミッションケース内に収容し、この作動油をオイルフィルターを通じてポンプにより吸引する構成となっている。しかしながら、ケース内にはギヤや湿式クラッチを回転自在に設けているので、作動油内にエアが発生したり、ゴミなどが攪拌し、エア泣きや作動不良を起こすといった課題が有った。これに対し作動油を効率良くポンプに吸引するには、オイルフィルターにエアやゴミ等を詰らせないようにフィルター自体をギヤまたはクラッチから離して配置したり、ミッションケースに備えた仕切壁により隔離する構成が知られているが、特に小型の作業車両では、前記フィルター、またはケース内の各装置の配置をよりコンパクトに納める必要が有る。

【0003】

【課題を解決するための手段】この発明は、前記課題に鑑みて作業車両のミッションケースを以下のように構成した。即ち、アクチュエータ19の作動油、または潤滑油を収容するミッションケース1内にギヤ31、または湿式クラッチ2を回転自在に設けると共に、前記ギヤ31、または湿式クラッチ2の下方に開放部をやや上向きに傾斜させ、且つ前記ギヤ31、または湿式クラッチ2の回転外周面に沿う円弧状の壁5に仕切られたフィルター室4を設けた作業車両のミッションケースとした。

【0004】

【発明の効果】ギヤ31、湿式クラッチ2の回転によって、ミッションケース1の作動油が掻き回されると、作動油内にエアが発生したり、浮上していたゴミが浮遊する。このとき、作動油は、ポンプの吸引によってフィルター室4内に流入するが、このフィルター室4の開放部は、やや上方に傾斜させているため、エア、またはゴミは天井面に沿って室外へ排出される。また、この壁5は、ギヤ31、またはクラッチ2の回転円周に沿わせて円弧状とすることで、前記ギヤ31、またはクラッチ2に対してより近接して配置することができる。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を作業車両であるトラクタについて説明する。乗用トラクタは、前部のフロントアクスルブラケット8上にエンジン9を搭載し、後部にはこのエンジン9から主クラッチを経て入力軸10によって連動される湿式クラッチ2等を内装するミッションケース1を配置している。又、フロントアクスルブラケット8の下側にはステアリングハンドル11によって操向の前車輪12を有したフロントアクスルハウジング13を設け、ミッションケース1の後部両側にはリヤアクスルハウジング14を設けて、後車輪15を軸装する。

【0006】図5中の符号16はフェンダー、17は操縦席、18は車体後部に連結される耕耘装置を示し、この耕耘装置18は、後述する作動油兼潤滑油を油圧回路の切替により連通することで、車体後部の油圧シリンダ19のピストンを伸縮してリフトアーム20を上下回動し、昇降する構成となっている。前記ミッションケース1は、図3に示すように、車体前側から順にフロントケース21、ミッドケース22、及びリヤケース23を一体的に接続して構成されてる。フロントケース21内には湿式クラッチ2をクラッチ軸24に軸装し、ミッドケース22には主変速ギヤ25や複変速ギヤ26等を軸装し、リヤケース23にはリヤデフギヤ27やPTO変速ギヤ28及びPTO軸29等を軸装している。

【0007】前記フロントケース21の前壁部には、入力軸10から連動される入力ギヤ30、フロントギヤ31を経て、湿式クラッチ2の駆動体32を一体回転し、クラッチ軸24に一体に被動体33との間に、湿式多板形態のクラッチディスク7を設けて、湿式クラッチ2を構成する。この湿式クラッチ2は、クラッチ軸24にばね34を介して回転自在のプレッシャプレート35を、シフタアーム36の前後回動操作で、平常時はばねの押圧力で、クラッチを入りにすることができ、又、このばね34に抗してシフタアーム36を操作するとクラッチを切りにすることができる。

【0008】前記湿式クラッチ2の入りによって、クラッチ軸24から、カウンタギヤ37や主変速ギヤ25等へ連動され、更に副変速ギヤ26を経て走行ベベルギヤ軸38から、リヤケース23のリヤデフギヤ27やデフ軸39等を連動して、後車輪15を駆動すると共に、前輪連動軸40を経て前輪取出軸41からフロントアクスルハウジング13のフロントデフ等を連動し、前車輪12を駆動する。又、前記カウンタギヤ37軸からはPTO連動軸42を介してPTO軸29へ連動される。

【0009】前記フロントケース21の下部には、図1または図2に示すように、前記フロントギヤ31、及び湿式クラッチ2の回転周面に沿うように円弧状の仕切壁5を形成して、この仕切壁5の下側にフィルタ室4を形成する。この仕切壁5は前端をフロントケース21の前壁43部に一体とし、又湿式クラッチ2の回転方向Aの

上手側端をフロントケース21の内壁面6に一体として形成し、湿式クラッチ2の回転外周面との間を一定間隔に形成している。

【0010】又、仕切壁5の後端は、側面視でこの内外壁面を共にやや上向きにテーパ状に傾斜させ、この長さを湿式クラッチ2の後端部にほぼ一致する程度にまで設定し、フィルタ室4の後端をミッドケース22側へ開放している。このフィルタ室4内に設けられるオイルフィルタ3は、フロントケース21の前壁43部に着脱自在に嵌合支持させて、後端部を仕切壁5の後端部近くに位置させている。

【0011】フロントケース21の前壁43の前側には、前記フロントギヤ31軸前端に連動して駆動されるオイルポンプ44を取付け、このオイルポンプ44の吸油口とオイルフィルタ3との間は、吸油路45で連通されるメタル46を設け、フロントギヤ31の回転でオイルポンプ44を駆動して、ミッションケース1のフィルタ室4内の潤滑油を、オイルフィルタ3でろ過しながら汲み上げて、送油パイプ47から前記各ギヤや湿式クラッチの潤滑、或いは油圧シリンダ19などの油圧アクチュエータの作動油として各装置へ送油する。

【0012】前記主変速ギヤ25は、変速軸48の内空部に沿って前後に摺動操作される変速キー49によって選択係合されて変速される。この変速キー49を連動するロッド50の前端には、ミッドケース22前端部に架設のアーム軸51に取付けられるシフトフォーク52が係合されて、アーム軸51端のシフトアーム53の操作で変速シフトできる。

【0013】このシフトフォーク52のいずれかの側面に皿もみのディテント穴54を形成し、このディテント穴54の横側のミッドケース22部にディテントボール55を設けて、ばねにより該ディテント穴54に押圧嵌合させている。このようなシフトフォーク52の側面とミッドケース22との間に、直接ディテント穴54とこれに嵌合するディテントボール55とを設けて、ディテント機構を構成して、主変速ギヤ25の変速位置を維持するものであるから構成を簡単となる。

【0014】エンジン9からの連動でフロントギヤ31が回転されると、前記フロントギヤ31や湿式クラッチ2の駆動体32、及びこれと一体のクラッチディスク等が回転される。又、シフトアーム36の入り操作では被動体33がクラッチディスクに押圧されると、駆動体32と被動体33とのクラッチディスクが摩擦押圧されて、動力伝達が行われる。又、シフトアーム36のばね34に抗する切り操作されると、クラッチディスク間の押圧力が解除されて動力伝達が断たれる。

【0015】このようにして、湿式クラッチ2の全部又は一部がクラッチ軸24の回りに回転されることによって、ミッションケース1内の潤滑油がクラッチディスク間にも潤滑される。また、このフロントギヤ31、湿式

クラッチ2等の回転Aによって、エアが発生したり浮上しているゴミが油内を浮遊するが、この湿式クラッチ2の外周に沿った仕切壁5をフロントケース21の内壁面6から傾斜、且つ円弧状曲面に形成されているため、この面に沿って室外へ案内排出されることとなる。

【0016】また、前記オイルフィルタ3を有するフィルタ室4は、この外壁をフロントギヤ31、湿式クラッチ2の回転円周に沿わせて円弧状に形成しているため、前記ギヤ31、またはクラッチ2に対してより近接して配置し、相対的にトラクタのミッションケース1をコンパクトに構成することができ。以下、トラクタの詳細構成について説明する。

【0017】図6において、ステアリングポスト部の防振構成について説明する。前記前車輪12を操向するステアリングシャフト56は、上部シャフト56Aと下部シャフト56Bとに分割して、カップリング57と連結ピン58とで連結する。カップリング57の上部は上部シャフト56Aに溶接等で固定し、下部を下部シャフト56Bに嵌合して、この嵌合部に連結ピン58を挿通して連結する。

【0018】ステアリングシャフト56の下端部は、ウォームギヤ59を経てアーム60軸61へ連動し、このアーム60はピットマンアームのドラグロッドへ連動している。該ウォームギヤ59を内装のウォームギヤケース62の上面にゴムインシュレータ63を介在させて、ハンドルコラム64下端部の取付ブラケット65をボルトとダルナット66で締付けて固定する。このハンドルコラム64の上端部には支持メタル67を有して上部シャフト56Aを嵌挿支持している。68はハンドルコラム64を覆うステアリングポスト、69はボンネット、70は燃料タンク、71はフロアフレームである。

【0019】このような構成によって、車体全体が振動しても、ステアリングシャフト56とハンドルコラム64との両方を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】ミッションケース部の背面図。

【図2】その正面図と、その側面図。

【図3】ミッションケース部の側面図。

【図4】変速シフト部の正面図。

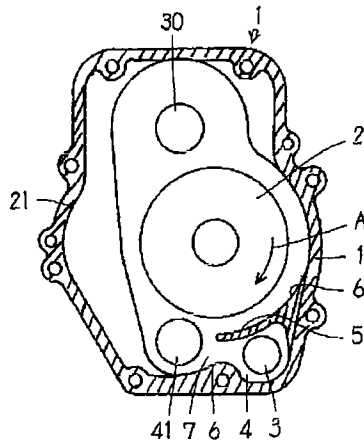
【図5】トラクタの側面図。

【図6】ステアリングポスト部の側面図と、その一部の拡大断面図。

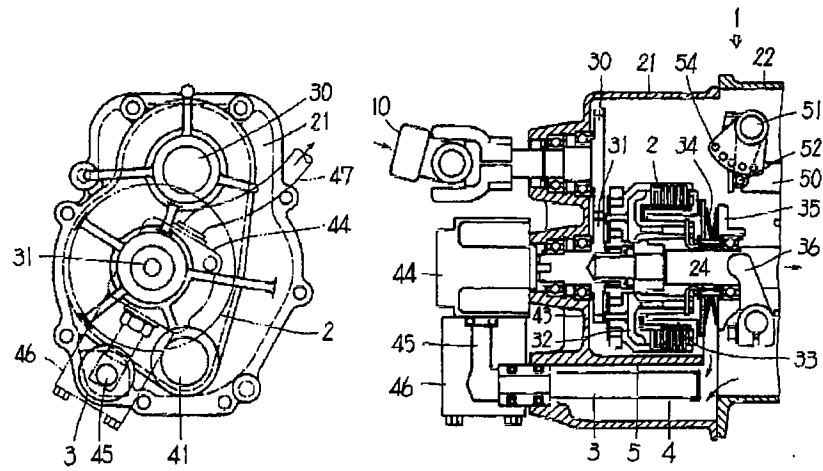
【符号の説明】

- 1 ミッションケース
- 2 湿式クラッチ
- 3 オイルフィルタ
- 4 フィルタ室
- 5 仕切壁
- 6 内壁面
- 7 開口部

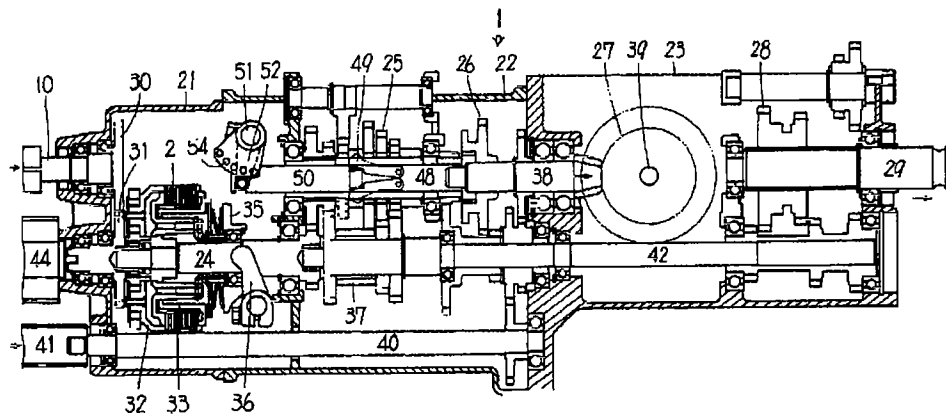
【図1】



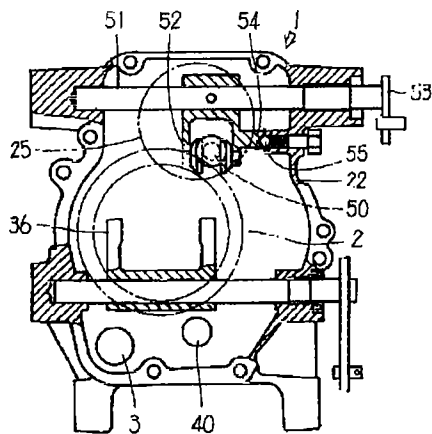
【図2】



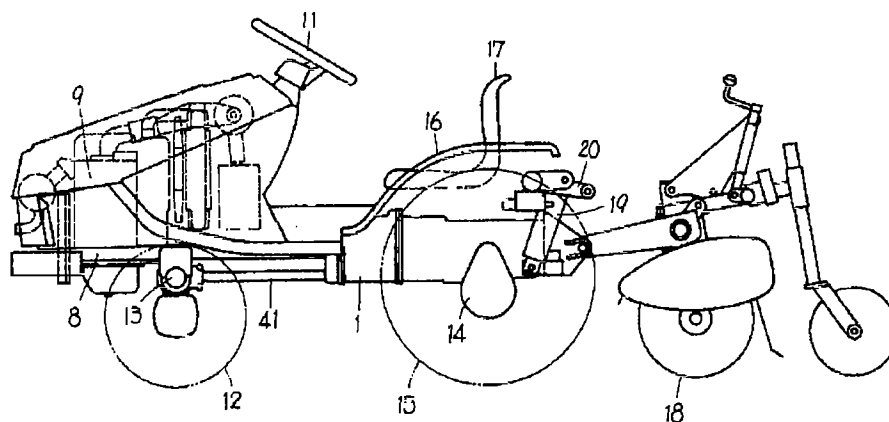
【図3】



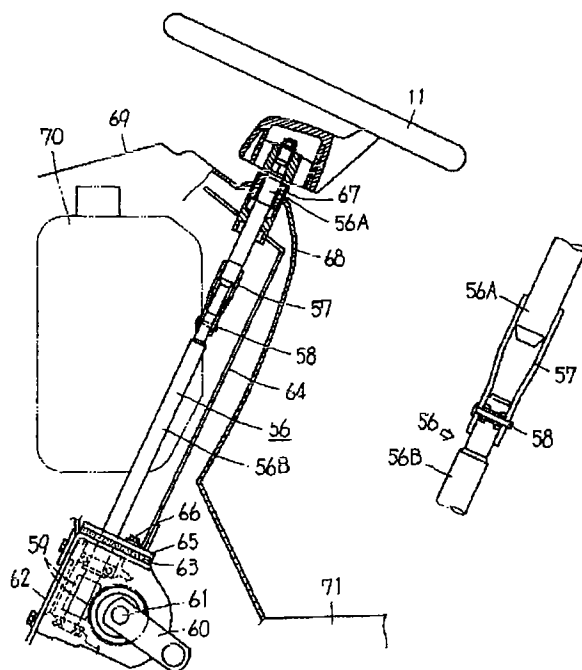
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D039 AA02 AA04 AA11 AB12 AB13
 AB21 AC03 AC13 AC37 AC65
 AC67 AD06 AD25 AD38 AD43
 AD48 AD54